# Eveil scientifique

## Leçon n°53

**Ecole :** Ecole communale de l'Alouette

**Classe :** 2e année

**Branche :** Eveil scientifique



**Sujet :** Les besoins des plantes

➔ Expériences sur des graines de haricots.

**Si projet, précisez :** Réalisation d'une jardinière

**Date :** le 18 / 03 / 2009

**Séquence 3 : CONLUSION**
→Synthèses des expériences ;
→Réalisation du référentiel.

**Objectif opérationnel général:**

Au terme de la leçon, l'enfant sera capable de prodiguer les soins adéquats nécessaires au bon développement des plantes semées dans les jardinières en ayant découvert par le biais de diverses expériences les besoins essentielles des plantes.

**Objectif(s) opérationnel(s) :**

Au terme de la leçon, l'enfant sera capable de :

- observer l'évolution de la croissance des graines de haricot semées précédemment dans les différentes circonstances nécessaires aux observations souhaitées pour l'aboutissement du projet (savoir comment s'occuper d'une plante) ;
- oraliser les observations effectuées lors des séquences précédentes et les utiliser pour définir des conclusions quant aux besoins des plantes;
- se poser des questions par rapport à ces observations et remettre en questions les connaissances antérieures, les croyances ainsi que les hypothèses de départ ;
- confirmer ou infirmer les hypothèses de départ proposées lors de la séquence 1 par le biais des observations effectuées au fil des semaines;
- compléter collectivement une feuille de synthèse quant aux différentes expériences réalisées ;
- rédiger collectivement un mode d'emploi permettant de définir comment s'occuper d'une plante et répondre à ses besoins.

**Références aux socles de compétences :**

Eveil scientifique

Page 37

Les savoir-faire :

Investiguer des pistes de recherche.

- Récolter des informations par la recherche expérimentale, l'observation et la mesure.
  →Concevoir ou adapter une procédure expérimentale pour analyser la situation en regard de l'énigme.



1re étape C

Les savoirs :

1. Les êtres vivants et leurs caractéristiques

1.1.2. Les êtres vivants réagissent

Les êtres vivants réagissent aux stimuli de leur environnement ainsi qu'aux modifications de leur milieu de vie.

➔ Les stimuli peuvent être des modifications du milieu ou des signaux émis par des êtres vivants.

1re étape

**Références au programme :**

Eveil et initiation scientifique

Page 23

1. Les êtres vivants et leurs caractéristiques

1.1.4. Les êtres vivants se reproduisent.

➔ Pratiquer des semis dans des récipients favorisant l 'observation.

**Prérequis :**

- Français : lecture
  →Découverte d'un texte injonctif sur la plantation des bulbes.
- Eveil scientifique : plantation de graines et de bulbes

**Matériel :**

- 11 petits pots en verre transparents ;
- 11 graines de haricots ;
- Un référentiel reprenant les hypothèses émises au départ et durant les différentes activités ;
- La ligne du temps reprenant toutes les observations effectuées au cours des 3 semaines précédentes ;
- Un dossier à compléter par enfants.

**Ouvrage(s) de référence :**




- Les petits jardiniers à la maison, A. Wilkes, collection Mon album d'activités, éditions Larousse, Paris ;
- Mon petit jardin, Reconnaître les arbres et les fleurs, S'amuser à jardinier, B. Delalandre, éditions Larousse, Paris ;
- Le petit jardinier, L. Klinting, collection Le Castor Jardinier, éditions Albin Michel Jeunesse, Bruxelles ;
- Je fais du jardinage, R. Gibson, collection Je fais quoi ?, éditions Usborne, Londres ;
- Graines d'enfants, H. Le Golf et B. Rauch, éditions Milan, Toulouse ;
- Plante, un mot et mille choses à découvrir, C. Prigent, collection Je comprends tout, éditions Gallimard jeunesse, Paris ;
- Je fais mon jardin, A. Wilkes, collection L'atelier des enfants, éditions Larousse, Paris ;
- Comment ça pousse ?, F. Biesse, collection La petite maison, éditions Nathan, Paris ;
- La jacinthe, J. Coldrey et G. Bernard, collection Clin d'œil, éditions De Boeck, Bruxelles ;
- Les plantations, N. Ardley, collection Le petit chercheur, éditions Bordas Jeunesse, Paris ;
- Jardin de couleurs, sur une terrasse, un balcon, des étagères, crée ton jardin de fleurs, P. Subtil et F. Charles, collection Pouce vert, éditions Le sablier, France ;
- Le jardinage, S. Johnson et C. Evans, collection Les activités du mercredi, éditions Usborne, Londres ;
- Des graines aux plantes, J. Bates et P. Chandelon, collection Sciences en direct, éditions Gamma-Héritage, Québec ;
- Je connais les plantes, Comment vit une plante, A. Pavely et P. Tiévant, collection J'ouvre l'œil, éditions Hachette Education ;
- Mon premier jardin en pots, Je découvre les plantes et j'apprends à jardiner, O. Mathy, collection La maison rustique, éditions Flammarion ;
- Catalogue gratuit, avec bon de réduction, Tonalités jardin, Stoneline.
  →Magasine publicitaire.

**Analyse de matière :**

## 1. Données théoriques.

### A) Les plantes qui se trouveront dans les jardinières :

Par « les besoins des plantes », nous entendons ici les besoins des plantes suivantes, qui seront exploitées lors de la création des jardinières :

- **Le plant de haricot :**

Le haricot, ou haricot commun *(Phaseolus vulgaris)*, est une espèce de plante annuelle de la famille des *Fabaceae* (Papilionacées), du genre *Phaseolus*, couramment cultivée comme légume. On en consomme soit le fruit (la gousse), haricot vert ou « mange-tout », soit les graines, riches en protéines.

- **Le crocus :**

*Le Crocus* est un genre botanique de la famille des *Iridaceae*, qui comprend quelques 80 espèces, dont un tiers fleurit en automne. Les espèces sont en majorité originaires des montagnes de la région méditerranéenne.

- **Le cresson :**

Le Cresson alénois ou passerage (*Lepidium sativum*) est utilisée comme légume ou comme salade. Il en existe de nombreuses variétés.
En gastronomie, les feuilles et les fleurs du cresson sont ajoutées crues aux salades.



- **La ciboulette :**

La ciboulette est une plante aromatique originaire d'Orient de la famille des Alliacées, cultivée pour ses feuilles souvent utilisées comme condiment.

- **Le radis :**

Le **radis** *(Raphanus sativus)* est une plante potagère bisannuelle de la famille des Brassicacées, cultivée pour son hypocotyle (partie de la tige située sous les cotylédons) charnu consommé cru comme légume.

La partie consommable, un bulbe de chair blanche, est la partie gonflée souterraine de la tige au-dessus de la racine. On peut rencontrer plusieurs couleurs de peau chez les radis. La plus courante est rouge. Certaines variétés peuvent être à peau rose, blanche, ou gris-blanc.

- **Le tournesol :**

Le tournesol, ou grand soleil, est une grande plante annuelle, appartenant à la famille des Astéracées (Composées), dont les fleurs sont groupées en capitules de grandes dimensions. Cette plante est très cultivée pour ses graines riches en huile (environ 40 % de leur composition) alimentaire de bonne qualité.

- **Le basilic :**

Le basilic est une plante annuelle de la famille des Lamiacées (labiacées, labiées), tribu des Ocimeae, cultivée comme plante aromatique et condimentaire.

- **Le narcisse jaune :**

Le narcisse jaune (*Narcissus pseudonarcissus*), appelé aussi narcisse trompette, est une plante monocotylédone du genre des narcisses et de la famille des Amaryllidacées.

C'est l'un des narcisses les plus communs en Europe, parmi les narcisses sauvages. Il pousse souvent en colonies importantes, dans les prés et les forêts. Comme pour beaucoup de narcisses, elle est fréquemment appelée « jonquille », nom qui devrait en principe être réservé à *Narcissus jonquilla* qui pousse en région méditerranéenne.

- **Le pommier :**

Les pommiers sont un genre (Nom scientifique : *Malus*) de la famille des Rosacées. Ce genre comprend une quarantaine d'espèces d'arbres ou d'arbustes dont la plus importante est le pommier commun (*Malus pumila*). Bien que tous les pommiers produisent des fleurs et des pommes, les espèces cultivées uniquement à titre ornemental sont souvent appelées de manière générique "Pommier à fleurs".

- **Le gazon :**

Le gazon, appelé aussi pelouse, est une surface semée densément d'herbes fines sélectionnées, généralement des graminées (mais certains mélanges contiennent des plantes à feuilles larges comme la pâquerette). Il a un usage ornemental.



- **Le bambou :**

Les bambous sont des plantes monocotylédones appartenant à la famille des *Poaceae*. Ils constituent la sous-famille des *Bambousoideae* qui compte environ 80 genres et plus de 1200 espèces. Ils sont caractérisés par des tiges formées d'un chaume creux lignifié à la croissance très rapide.

## B) Les besoins des plantes :

### 1. La lumière.

Les plantes ont besoin de beaucoup de lumière pour transformer les éléments nutritifs nécessaires à sa croissance. La quantité de lumière nécessaire est variable d'une espèce à l'autre, mais la position idéale d'une plante pour répondre à ce besoin est à moins de 2 m de la fenêtre.

La lumière donne la couleur de la plante, elle est essentielle à la photosynthèse.
Lorsqu'une plante n'est pas dans un endroit éclairé, les tiges poussent trop vite, ses feuilles sont petites et décolorées. C'est ce que l'on appelle l'étiolement.
Par contre, si la lumière est trop forte, certaines plantes peuvent rencontrer des problèmes de développement aussi.



La lumière influence la taille et la floraison de certaines plantes. Elle est également indispensable au développement des fruits.

### 2. La chaleur.

Ce paramètre varie également d'une espèce à l'autre. Généralement, la température ambiante idéale pour le développement d'une plante se situe entre 12℃ et 20℃. L'amplitude thermique entre le jour et la nuit ne doit pas être trop importante.

### 3. L'eau.

La fréquence de l'arrosage dépend de la taille du pot. Lorsqu'il est petit, l'eau s'évapore plus vite. Dans ce cas, l'arrosage doit être plus fréquent.

L'idéal est de poser les plantes dans l'eau durant 15 minutes, mais il ne faut jamais laisser d'eau dans le fond de la soucoupe.

Pour savoir s'il faut arroser la plante, il suffit d'enfoncer légèrement le doigt dans le terreau. S'il est sec, il est temps de l'arroser, soit avec un arrosoir, soit avec un vaporisateur.

L'eau permet à la graine de germer, elle apporte les sels minéraux et les autres substances dont la plante a besoin pour se développer.

Elle est essentielle au végétal lors de la photosynthèse et sert à faire évacuer tous les déchets sous forme de vapeur par les stomates.

### 4. La terre.

Les plantes ont besoin de terre (terreau) pour croître. Les graines peuvent germer dans l'eau ou dans de l'ouate humide, mais pour se développer, la terre est nécessaire. Elle fournit des éléments minéraux tels que le phosphore, le potassium, le magnésium, le calcium, etc. Elle apporte aussi des oligo-éléments tels que le fer, le manganèse, le zinc…

## 2. Analyse de la matière proposée.

### 1) Les besoins des plantes (adapté au DI)

#### 1. La lumière.

La lumière permet à la plante de pousser et de prendre sa couleur verte.
Si elle manque de lumière, elle devient blanche et elle fane.

#### 2. La chaleur.



Les plantes ont besoin de chaleur, mais pas trop.

S'il fait trop froid ou trop chaud, la plante ne poussera pas correctement ou elle fanera.

#### 3. L'eau.

La plante a besoin d'eau pour se développer et pour vivre. Si elle n'en n'a pas assez, elle ne pourra pas pousser. Si elle en a trop, elle pourrira.

Pour savoir si on doit arroser une plante, il faut toucher la terre. Si elle est sèche, il est temps de l'arroser. Il est important de prendre garde à ne pas laisser d'eau dans la soucoupe.

#### 4. La terre.

C'est dans la terre que les plantes trouvent leur nourriture. Elles en ont besoin pour vivre.
Si l'on met des graines dans de l'ouate humide, elle germe grâce à l'humidité, mais ne peuvent plus pousser, car leurs besoins de nourriture ne sont pas satisfaits.

### B) Analyse des expériences proposées aux enfants :

Lorsque les enfants auront émis des hypothèses quant aux besoins des plantes, ils devront les vérifier.
Pour ce, ils planteront des graines de haricots qu'ils placeront dans des endroits spécifiques, afin de confirmer ou infirmer chacune des hypothèses émises par les enfants.

Expérience n°1 :

Planter deux graines de haricot :

- Une qui restera dans **l'obscurité** ;
- Une autre qui restera à **la lumière**.

⇨ **Mise en évidence du besoin de lumière.**

Résultats attendus :

La plante exposée à la lumière se développera de façon normale, et sera verte.
La plante placée dans l'obscurité se développera moins bien, elle sera blanchâtre et un peu fanée. Elle pourrait aussi ne pas se développer du tout.

Expérience n°2 :

Planter trois graines de haricot :

- Une que **l'on arrosera régulièrement**, de façon à conserver la terre humide ;
- Une que **l'on arrosera abondamment**, de façon à conserver une couche d'eau très importante au-dessus de la surface du terreau ;
- Une que **l'on n'arrosera pas du tout**.



⇨ **Mise en évidence du besoin d'eau (modéré) des plantes.**

Résultats attendus :

- La plante arrosée **régulièrement** se développera de **façon normale**. Elle germera rapidement.
- La plante **trop arrosée** germera **vite**, mais **pourrira** par la suite, elle ne se développera pas normalement.
- La plante **non arrosée ne germera que très peu ou pas du tout**.

Expérience n°3 :

Planter trois graines de haricot :

- Une dans **le terreau** ;
- Une dans **l'ouate** ;
- Une que l'on déposera **juste dans un pot**.

⇨ **Mise en évidence du besoin de terre.**

Résultats attendus :

- La plante dans le **terreau** se développera de **façon normale** ;
- La plante dans **l'ouate germera,** mais ne se développera pas par la suite, elle ne pourra **pas croître**.
- La plante déposée **dans le pot germera, mais ne se développera pas**.

## Expérience n°4 :

Planter trois graines de haricot :

- Une qui restera à **température ambiante** ;
- Une qui restera dans **un endroit froid** ;
- Une autre qui restera **près d'une source de chaleur importante**.

⇨ Mise en évidence du **besoin de chaleur (modérée).**

## Résultats attendus :



- La plante à température ambiante se développera normalement ;
- Celle qui restera dans un endroit froid germera peu ou pas du tout, et ne se développera que peu ou pas du tout ;
- Celle placée dans un endroit très chaud germera peu ou de façon normale, mais ne se développera pas ou peu.

**Déroulement de la leçon :**

## 1. Mise en situation.

L'institutrice invite les enfants à lui expliquer le projet que nous avons décidé de mettre en route au sein de la classe.

➔ Les enfants expliquent que nous avons décidé de réaliser des jardinières dans la classe pour fêter le printemps et décorer un peu le local.

Elle demande ensuite aux enfants si nous savons bien comment nous occuper de nos plantations pour qu'elles deviennent vite de belles plantes.



➔ Les enfants expliquent que nous ne sommes pas certains du procédé à suivre pour soigner nos plantes et que nous avons décidé de réaliser des expériences sur des graines de haricots afin de savoir quels sont les besoins d'une plante.

L'enseignante invite les enfants à lui rappeler quelles expériences ont été réalisées sur les graines de haricot.

➔ Ils rappellent avec leurs mots les particularités de plantation de chaque graine de haricot (dans de l'aoute, dans un endroit sombre, dans de l'eau, sans eau, …)

Elle demande aux enfants ce que nous avons fait chaque matin depuis que les expériences ont été réalisées :

➔ Ils expliquent que, chaque matin, en rentrant en classe, ils ont observé les graines de haricots pour voir comment ils grandissaient et s'ils poussaient différemment selon leur particularité de plantation.

L'institutrice explique aux élèves que nous allons observer les différents pots expérimentaux afin d'observer l'évolution des graines de haricot semées précédemment.

## 2. Développement structuré en moments didactiques remarquables.

1) Mise en situation
2) Observation des pots expérimentaux
3) Oralisation des observations
4) Retour aux hypothèses de départ
5) Oralisation des interprétations
6) Rédaction des conclusions
7) Petite synthèse écrite
8) Rédaction du référentiel
9) Affichage du référentiel dans le coin jardin de la classe.

### 3. Déroulement détaillé.

| Ce que fait l'institutrice | Ce que font les enfants |
|---|---|
| 1) Mise en situation | |
| Voir ci-dessus. | |
| 2) Observation des différents pots expérimentaux | |
| L'enseignante invite les élèves à lui rappeler les différentes hypothèses que nous avions voulu chercher à vérifier par le biais de nos expériences.<br><br>Pour les aider, elle affiche le référentiel des hypothèses au TN et leur pose diverses questions :<br>- Nous pensions que les plantes avaient besoin d'eau. Qu'avons-nous fait pour le vérifier ?<br>- Nous pensions que les plantes avaient besoin de soleil et de lumière. Quelles expériences avons-nous fait pour le vérifier ?<br>- …<br><br>Pour chaque hypothèse et chaque oralisation d'hypothèses, elle invite les élèves à aller observer les différents pots.<br><br>Elle motive leurs observations par diverses questions :<br>- La graine a-t-elle évolué ?<br>- Que voyez-vous ?<br>- Quelle est cette petite partie verte que l'on voit dans le pot ?<br>- … | Les élèves répondent aux questions de l'enseignante et se rappellent les différentes expériences réalisées.<br><br>Ils observent les pots et l'évolution des graines pour chaque expérience. |
| 3) Oralisation des observations | |
| Elle invite les élèves à oraliser les observations effectuées.<br><br>Elle motive chaque élève à prendre la parole et **à décrire ses observations**. | Les élèves décrivent ce qu'ils voient à l'intérieur des différents pots pour chaque expérience. |

| 4) Retour aux hypothèses de départ | |
|---|---|
| Après l'observation des pots correspondant à chaque expérience, elle invite les élèves à se rappeler leurs hypothèses de départ et à les remettre en question. | Les élèves se rappellent des hypothèses de départ. |
| Elle leur pose diverses questions pour motiver leur réflexion :<br>- Au début, nous pensions qu'une plante dans le noir ne grandirait pas. Avions-nous raison ?<br>- Que pensiez-vous au début ?<br>- Que voyons-nous aujourd'hui ?<br>- Nous étions-nous trompés ?<br>- … | Ils répondent aux questions posées par l'enseignante. |
| Lorsqu'une hypothèse s'avère fausse, elle invite un enfant à aller la barrer sur le référentiel.<br><br>Si au contraire, elle s'avère correcte, elle leur propose de l'entourer en rouge. | Ils barrent les hypothèses fausses et entourent les hypothèses qui, jusqu'ici se confirment. |
| **5) Oralisation des interprétations** | |
| L'enseignante invite les élèves à tirer une conclusion des observations faites pour chaque expérience. | Les élèves proposent une conclusion pour chaque expérience à partir des différentes observations faites en classe. |
| Elle les invite à justifier les conclusions proposées par le biais des observations effectuées durant les semaines précédentes. | Ils justifient les conclusions proposées par le biais des différents éléments observés précédemment pour chaque expérience. |
| Elle guide leur réflexion par le biais de diverses questions :<br>- Si la plante n'a pas poussé dans le noir, qu'est-ce que cela signifie ?<br>- On peut dire que la plante a besoin de …. pour grandir ?<br>- De quoi a-t-elle donc besoin ?<br>- Est-ce ce que nous pensions au début ?<br>- …<br><br>Elle invite les enfants à prendre la parole et à s'exprimer. | Ils répondent aux questions de l'enseignante pour s'aider à proposer une interprétation des expériences et une conclusion finale. |

| 6) Rédaction des conclusions | |
|---|---|
| Elle distribue le dossier aux enfants.<br><br>Elle lit les différentes questions avec eux et les invite à y répondre collectivement.<br><br>Elle invite les enfants proposant une réponse à se justifier par le biais des expériences et des observations effectuées précédemment.<br><br>Elle invite ensuite les élèves à compléter la réponse ainsi découverte dans leur dossier.<br><br>Elle procède de la même façon pour toute la rédaction du dossier individuel. | Les élèves lisent les différentes questions.<br><br>Ils proposent diverses réponses en s'aidant des informations découvertes lors des séquences précédentes et des observations effectuées lors des expériences.<br><br>Ils complètent la réponse dans leur dossier. |
| 7) Petite synthèse écrite | |
| L'enseignante invite les enfants à reprendre les 4 éléments nécessaires à la croissance d'une plante découverts durant les expériences et rédiger dans les pages précédentes du dossier.<br><br>Elle leur pose diverses questions pour motiver leur réflexion :<br>- Nous avons constaté que la plante placée dans le noir fanait. Une plante a donc besoin de… ?<br>- Nous avons constaté qu'une plante disposée sur un radiateur fanait. Une plante a donc besoin de … ?<br>- …<br><br>Elle propose aux enfants de justifier leur réponse en utilisant les observations faites durant les expériences.<br><br>Elle invite les élèves à illustrer leur réponse en réalisant un dessin correspondant. | Les élèves citent les 4 éléments indispensables à la croissance d'une plante.<br><br>Ils répondent aux questions posées par l'enseignante et déterminent les 4 éléments à mettre en évidence.<br><br>Ils justifient leur réponse par le biais des expériences, des activités et des observations effectuées en classe.<br><br>Ils complètent leur feuille de synthèse et illustrent chacun des termes rédigés. |

| 8) Rédaction du référentiel | |
|---|---|
| L'institutrice propose aux enfants de réaliser un petit mode d'emploi, un règlement pour se souvenir des besoins d'une plante.<br><br>Elle explique aux enfants que son stage se termine et qu'elle va bientôt les quitter.<br><br>Elle leur explique qu'en rédigeant ce mode d'emploi, ils se souviendront, quand elle ne sera plus là, de ce qu'il fait faire chaque jour pour qu'une plante grandisse bien.<br><br>Elle affiche un référentiel au TN et invite les élèves à lui dicter les éléments devant figurer sur l'affiche.<br><br>Elle invite les élèves à former de jolies phrases et à utiliser la structure des phrases du texte injonctif découvert lors de la semaine 1.<br>- Dispose …<br>- Arrose …<br>- …<br><br>Elle invite les élèves à choisir une phrase définitive et elle la note sur l'affiche.<br><br>Elle procède de la même façon pour toute la rédaction du panneau. | Les élèves proposent différentes phrases reprenant les différents besoins des plantes ainsi que les soins à leur procurer.<br><br>Ils forment de jolies phrases et construisent un petit règlement en s'aidant des structures des phrases du texte découvert lors des semaines précédentes.<br><br>Ils dictent les phrases à l'enseignante. |
| 9) Affichage du référentiel dans le coin jardin de la classe | |
| Elle invite les élèves à proposer un endroit où placer l'affiche puis, elle la fixe à l'endroit défini par l'ensemble de la classe. | Ils proposent un endroit où fixer le panneau. |

### 4. Synthèse.

Cette séquence tient lieu de synthèse pour l'ensemble des expériences réalisées.

### 5. Evaluation prévue ou à prévoir

Pas d'évaluation prévue dans le cadre de cette leçon.

### 6. Prolongements éventuels

Plus de prolongement éventuel pour cette leçon.



**Annexes :**

- Un dossier par enfant;
- Une feuille de synthèse par enfant ;
- Des photographies des différentes activités ;
- Les correctifs.